

Tờ thông tin này trả lời các câu hỏi y tế thường gặp (FAQ) nhất về plutonium. Để biết thêm thông tin, hãy gọi Trung Tâm Thông Tin CDC theo số 1-800-232-4636. Tờ thông tin này là một trong những bản tóm tắt về các chất độc hại và tác động của chúng đối với sức khỏe. Hiểu biết về thông tin này là điều quan trọng, vì chất này có thể gây hại cho quý vị. Các tác hại do phơi nhiễm bất kỳ chất độc hại nào phụ thuộc vào liều lượng, thời gian, cách thức quý vị bị phơi nhiễm, đặc điểm và thói quen cá nhân, và việc liệu có hiện diện các chất hóa học khác hay không.

**CÁC ĐIỂM NỔI BẬT:** Plutonium là chất phóng xạ sản sinh tại các lò phản ứng hạt nhân; chỉ một lượng nhỏ xuất hiện trong tự nhiên. Chất này được phát hiện là nguyên nhân gây ra bệnh ung thư phổi, gan và xương ở công nhân làm việc với plutonium. Plutonium đã được phát hiện tại ít nhất 16 trong tổng số 1,699 cơ sở thuộc Danh Sách Ưu Tiên Quốc Gia (NPL) do Cơ Quan Bảo Vệ Môi Trường (EPA) xác định.

## Plutonium là gì?

Plutonium là một kim loại phóng xạ màu trắng bạc. Hầu hết plutonium được tìm thấy ở dạng kết hợp với các chất khác. Một lượng nhỏ plutonium xuất hiện trong tự nhiên, nhưng một lượng lớn đã được sản xuất tại các lò phản ứng hạt nhân. Có thể tìm thấy một lượng nhỏ plutonium trong môi trường, từ các vụ thử bom hạt nhân trong quá khứ. Các đồng vị thường gặp nhất của plutonium là plutonium-238 và plutonium-239.

Plutonium có thể tồn tại ở nhiều dạng, được gọi là đồng vị, dựa vào cách tạo ra nó. Tất cả các đồng vị của plutonium đều có tính phóng xạ. Nguyên tử của chúng cuối cùng sẽ chuyển thành một nguyên tố khác và tạo ra bức xạ. Quá trình này được gọi là phân rã phóng xạ.

Chu kỳ bán rã là thời gian cần để một nửa số plutonium thực hiện quá trình phân rã và thay đổi hình dạng. Chu kỳ bán rã của plutonium-238 là 87.7 năm. Chu kỳ bán rã của plutonium-239 là 24,100 năm.

Plutonium-239 được sử dụng để sản xuất vũ khí hạt nhân. Plutonium-238 được sử dụng làm nguồn nhiệt trong pin hạt nhân để sản xuất điện trong các thiết bị như tàu vũ trụ và các tàu thăm dò không người lái.

## Điều gì xảy ra với plutonium khi chất này xâm nhập vào môi trường?

- Plutonium phát thải ra trong quá trình thử nghiệm bom hạt nhân trong bầu khí quyển, kết thúc vào năm 1980, là nguồn gốc của hầu hết lượng plutonium trong môi trường trên khắp thế giới.
- Plutonium còn được phát thải ra ngoài môi trường từ các cơ sở nghiên cứu, cơ sở xử lý chất thải, tái chế nhiên liệu hạt nhân, cơ sở sản xuất vũ khí hạt nhân và tai nạn tại các cơ sở sử dụng plutonium.

- Plutonium có thể phát tán trong bầu khí quyển.
- Chất này có thể lắng đọng trên đất hoặc nước bằng cách lắng xuống hoặc kết tủa.
- Plutonium có thể dính vào các hạt trong đất, cặn lắng và nước.
- Plutonium sẽ trải qua quá trình phân rã phóng xạ trong môi trường.

## Tôi có thể bị phơi nhiễm plutonium như thế nào?

- Mọi người đều có thể bị phơi nhiễm với hàm lượng plutonium rất thấp trong không khí và có thể là trong nước uống và thực phẩm.
- Phơi nhiễm với hàm lượng cao hơn có thể xảy ra từ một vụ phát thải do tai nạn trong quá trình sử dụng.
- Phơi nhiễm trong quá trình vận chuyển và xử lý không có khả năng xảy ra vì thùng vận chuyển hầu như không thể bị phá hủy bởi tai nạn hay hỏa hoạn; các cơ sở xử lý nằm sâu dưới lòng đất và cách xa nơi công cộng.
- Công nhân tại các cơ sở hạt nhân sử dụng plutonium có thể bị phơi nhiễm với chất này ở hàm lượng cao hơn.
- Người sống gần những cơ sở có các hoạt động sử dụng plutonium có thể phơi nhiễm với chất này do tình trạng phát thải tình cờ vào không khí.

# Plutonium

**CAS số 7440-07-5**

## Plutonium có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của tôi như thế nào?

Tác hại chính đối với sức khỏe do phơi nhiễm với plutonium là ung thư có thể xảy ra nhiều năm sau khi phơi nhiễm. Những loại ung thư mà quý vị có nhiều khả năng mắc phải nhất là ung thư phổi, xương và gan. Các loại ung thư này đã xảy ra ở những công nhân phơi nhiễm với plutonium trong không khí ở hàm lượng cao hơn nhiều so với hàm lượng trong không khí mà hầu hết mọi người hít phải.

## Khả năng plutonium gây ra ung thư là như thế nào?

Bộ Y Tế và Dịch Vụ Nhân Sinh (DHHS), Cơ Quan Quốc Tế về Nghiên Cứu Ung Thư (IARC) và Phòng Không Khí và Phóng Xạ của EPA đều coi plutonium là một chất gây ung thư ở người. Khả năng khiến quý vị mắc ung thư phụ thuộc vào lượng plutonium mà quý vị đã phơi nhiễm và khoảng thời gian chất này lưu lại trong cơ thể của quý vị. Mức độ phơi nhiễm của hầu hết mọi người đều rất thấp và ít ảnh hưởng đến sức khỏe.

## Plutonium có thể ảnh hưởng đến trẻ em như thế nào?

Các nghiên cứu trên động vật chưa trưởng thành đã chỉ ra rằng một lượng lớn plutonium khu trú trong phổi sẽ di chuyển đến xương đang phát triển. Do đó, có khả năng là xương của trẻ em có thể bị ảnh hưởng bởi plutonium nặng hơn so với xương của người lớn; tuy nhiên, điều này chưa được phát hiện ở người hay được thử nghiệm trên động vật trong phòng thí nghiệm.

Các nghiên cứu trên động vật cũng đã chỉ ra rằng một lượng lớn plutonium xâm nhập vào đường ruột của động vật sơ sinh sẽ được hấp thu vào cơ thể.

Chúng tôi vẫn chưa biết được liệu plutonium có gây ra dị tật bẩm sinh hay không.

## Các gia đình có thể giảm nguy cơ phơi nhiễm với plutonium như thế nào?

- Người dân thường không sống gần các cơ sở có các hoạt động sử dụng plutonium. Một số người có thể

## Có thể lấy thêm thông tin ở đâu?

Để biết thêm thông tin, hãy liên hệ với Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Division of Toxicology and Human Health Sciences, 1600 Clifton Road NE, Mailstop F-57, Atlanta, GA 30333.

Điện Thoại: 1-800-232-4636, FAX: 770-488-4178.

ToxFAQs™ Địa chỉ Internet qua WWW là <http://www.atsdr.cdc.gov/toxfaqs/index.asp>.

ATSDR có thể cho quý vị biết địa điểm các phòng khám sức khỏe nghề nghiệp và môi trường. Các chuyên gia của họ có thể nhận ra, đánh giá và điều trị các bệnh do phơi nhiễm với các chất độc hại. Quý vị cũng có thể liên hệ với cơ quan chất lượng sức khỏe hoặc môi trường của tiểu bang hoặc cộng đồng nếu quý vị có thêm bất kỳ thắc mắc hoặc mối quan ngại nào.

bị phơi nhiễm với plutonium nhiều hơn một chút do các trường hợp phát thải plutonium thông qua khí thải từ ống khói nhà máy đã lọc hoặc nước thải. Mọi trường hợp phát thải đều phải nằm trong giới hạn quy định. Các cơ sở xử lý phải nằm sâu dưới lòng đất và cách xa nơi công cộng.

- Nếu quý vị biết hoặc nghi ngờ rằng plutonium đã phát thải ra ngoài không khí, quý vị cần rời khỏi khu vực đó ngay lập tức.

## Có xét nghiệm y tế nào để xác định liệu tôi đã bị phơi nhiễm với plutonium hay chưa?

Có thể đo lượng plutonium trong nước tiểu và phân, ngay cả ở hàm lượng rất thấp. Có thể sử dụng các phép đo này để ước tính tổng lượng plutonium đã xâm nhập vào cơ thể.

## Chính phủ liên bang đã đưa ra các khuyến cáo để bảo vệ sức khỏe con người hay chưa?

Ủy Ban Quản Lý Hạt Nhân Hoa Kỳ (USNRC) đã thiết lập giới hạn phơi nhiễm ở mức 0.1 rem/năm đối với công chúng.

USNRC cũng yêu cầu giới hạn ở mức 5 rem/năm đối với công nhân trong các ngành công nghiệp nơi có thể xảy ra phơi nhiễm phóng xạ và 0.5 rem trong thời gian mang thai sau khi một phụ nữ tuyên bố có thai trong một ngành công nghiệp nơi có thể xảy ra phơi nhiễm phóng xạ. Những quy định này áp dụng cho tất cả các hình thức phóng xạ ion hóa kết hợp, vì vậy chúng không chỉ áp dụng riêng đối với plutonium.

## Tài Liệu Tham Khảo

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR). 2010. Toxicological Profile for Plutonium (Update). Atlanta, GA: U.S. Department of Public Health and Human Services, Public Health Service.